

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

7T



Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL298012 PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/00395	Date du dépôt international (jour/mois/année) 22/02/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 23/02/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB B32B17/10		
Déposant SAINT-GOBAIN VITRAGE et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
- ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☒ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☒ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 06/09/1999	Date d'achèvement du présent rapport 09.05.2000
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Miller, B N° de téléphone +49 89 2399 8540 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00395

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.*) :

Description, pages:

1-9 version initiale

Revendications, N°:

1-11 version initiale

Dessins, feuilles:

1/1 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

3. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/00395

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 2,3,6-9 Non : Revendications 1,4,5,10,11
Activité inventive	Oui : Revendications Non : Revendications 1,4,5,10,11
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-11 Non : Revendications

2. Citations et explications

voir feuille séparée

VI. Certain documents cités

1. Certains documents publiés (règle 70.10)

et / ou

2. Divulgations non écrites (règle 70.9)

voir feuille séparée

VIII. Observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Le document D1 (voir le point VI), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, montre: un vitrage composite du type comprenant deux feuilles de verre et une couche intercalaire en matière plastique transparente (PVB), par exemple de 0.38 mm à 1.52 mm, en particulier 0,76 mm d'épaisseur (page 39, colonne 2). Le gain de sécurité est obtenu grâce à une couche intercalaire en plastique qui retient les morceaux de verre en cas de brisure. Ceci réduit au minimum le risque de dommages des fragments tranchants (page 38, colonnes 1-2). Le vitrage composite est utilisable notamment dans l'industrie automobile pour réaliser des pare-brises (page 38, colonne 1, titre) et vitrages latéraux (page 42, colonnes 1).

L'objet de la revendication 1 ne diffère pas donc de cette utilisation connue ("safety glass", page 38, colonne 1).

Donc l'objet de les revendications 1, 4, 5, 10 et 11 n'est pas nouveau (article 33(2) PCT).

2. Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme étant: minimiser autant que possible la lacération affectant les visages des occupants dans une voiture (page 2, lignes 11-12). Ce problème est donc le même que celui du document D1.

Bien que D1 présente seulement des avantages semblables à ceux mentionnés dans la présente demande (l'augmentation de l'épaisseur de l'adhésif intercalaire a pour effet de diminuer l'ampleur du phénomène de lacération, voir présente demande, figure 1), l'homme du métier aurait été amené à utiliser une feuille en plastique de couche intercalaire ayant une épaisseur de plus que fréquemment utilisé 0,076 centimètres dans des verres de sûreté pour la raison suggérée dans D1, page 41, colonne 1:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

une amélioration synergique de la résistance la pénétration est obtenue en réduisant simultanément la force adhésive et en augmentant l'épaisseur de la couche intercalaire.

Par conséquent, la combinaison des caractéristiques des revendications 2, 3 et 6-9 n'est pas comprise dans l'état de la technique. Cependant, la solution proposée à ce problème dans les revendications 2, 3 et 6-9 de la présente demande n'est pas considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT), et ce pour les raisons suivantes:

Les caractéristiques des revendications 2, 3 et 6-9 sont seulement des possibilités que la personne du métier pourrait choisir, selon le cas d'espèce. En particulier, ces modifications entrent dans le cadre de la pratique courante pour la personne du métier et les avantages qui en résultent sont aisément prévisibles.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Concernant I point VI

Certains documents cités

Le document n'a pas été cité dans le rapport de recherche international. Une copie de ce document est jointe en annexe.

D1: Robert H. Fariss "Fifty years of safer windshields", CHEMTECH, Septembre 1993, American Chemical Society, pages 38-43

Concernant le point VIII

Observations relatives à la demande internationale

Les revendications 6 et 7 ne satisfont pas aux conditions requises à l'article 6 PCT, dans la mesure où l'objet pour lequel une protection est recherchée n'est pas clairement défini. Les revendications tentent de définir cet objet par des paramètres inusuels: "une contrainte de compression à cour dans la zone centrale."

Les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ces paramètres manquent dans la description. Les limitations que l'on entend définir par ces caractéristiques ne ressortent donc pas clairement des revendications 6 et 7, contrairement à ce qui est exigé à l'article 6 PCT (les Directives PCT, III-4.7a).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MULLER, René
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
F-93300 Aubervilliers
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 07 août 2000 (07.08.00)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL298012 PCT	
Demande internationale no PCT/FR99/00395	Date du dépôt international (jour/mois/année) 22 février 1999 (22.02.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:	
<input checked="" type="checkbox"/> le déposant	<input type="checkbox"/> l'inventeur <input type="checkbox"/> le mandataire <input type="checkbox"/> le représentant commun
Nom et adresse SAINT-GOBAIN VITRAGE 18, avenue d'Alsace F-92400 Courbevoie FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR
	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone
	no de télécopieur
2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:	
<input type="checkbox"/> la personne	<input checked="" type="checkbox"/> le nom <input type="checkbox"/> l'adresse <input type="checkbox"/> la nationalité <input type="checkbox"/> le domicile
Nom et adresse SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE 18, avenue d'Alsace F-92400 Courbevoie FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat) FR
	Domicile (nom de l'Etat) FR
	no de téléphone
	no de télécopieur
3. Observations complémentaires, le cas échéant:	
4. Une copie de cette notification a été envoyée:	
<input checked="" type="checkbox"/> à l'office récepteur	<input type="checkbox"/> aux offices désignés concernés
<input type="checkbox"/> à l'administration chargée de la recherche internationale	<input checked="" type="checkbox"/> aux offices élus concernés
<input checked="" type="checkbox"/> à l'administration chargée de l'examen préliminaire international	<input type="checkbox"/> autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé: Sean Taylor
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE D'COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 26 octobre 1999 (26.10.99)	
Demande internationale no PCT/FR99/00395	Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL298012 PCT
Date du dépôt international (jour/mois/année) 22 février 1999 (22.02.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 23 février 1998 (23.02.98)
Déposant BORDEAUX, Frédéric etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

06 septembre 1999 (06.09.99)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

R. Forax

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL298012 PCT	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 00395	Date du dépôt international (jour/mois/année) 22/02/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 23/02/1998
Déposant SAINT-GOBAIN VITRAGE et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.
- ☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.
- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
- ☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'abrégé,

- ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
- ☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°

- ☒ suggérée par le déposant.
- ☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
- ☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1 _____

☐ Aucune des figures n'est à publier.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

P R 99/00395

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 B32B17/10 B60J1/00 C03C27/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B32B B60J C03C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 816 064 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 7 janvier 1998 cité dans la demande voir le document en entier -----	1-3,5, 10,11

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 mai 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/05/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van Belleghem, W

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/00395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0816064 A	07-01-1998	FR 2750075 A	26-12-1997
		FR 2759628 A	21-08-1998
		BR 9703720 A	10-11-1998
		JP 11001349 A	06-01-1999
		PL 320772 A	05-01-1998
<hr/>			

THIS PAGE BLANK (USPTO)

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA
COMMUNICATION DE LA DEMANDE
INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MULLER, René
Saint-Gobain Recherche
39, quai Lucien Lefranc
F-93300 Aubervilliers
FRANCEDG JPC
03 SEP. 1999

Date d'expédition (jour/mois/année) 26 août 1999 (26.08.99)		AVIS IMPORTANT	
Référence du dossier du déposant ou du mandataire PL298012 PCT			
Demande internationale no PCT/FR99/00395	Date du dépôt international (jour/mois/année) 22 février 1999 (22.02.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 23 février 1998 (23.02.98)	
Déposant SAINT-GOBAIN VITRAGE etc			

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
EP,JP,KR,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
BR,MX,PL

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1)a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le 26 août 1999 (26.08.99) sous le numéro WO 99/42283

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse	Fonctionnaire autorisé J. Zahra
no de télécopieur (41-22) 740.14.35	no de téléphone (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
FR 99/00395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B32B17/10 B60J1/00 C03C27/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B32B B60J C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 816 064 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 7 January 1998 cited in the application see the whole document -----	1-3, 5, 10, 11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 May 1999

Date of mailing of the international search report

14/05/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Belleghem, W

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

FR 99/00395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0816064 A	07-01-1998	FR 2750075 A	26-12-1997
		FR 2759628 A	21-08-1998
		BR 9703720 A	10-11-1998
		JP 11001349 A	06-01-1999
		PL 320772 A	05-01-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B32B 17/10, B60J 1/00, C03C 27/12	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/42283
		(43) Date de publication internationale: 26 août 1999 (26.08.99)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00395

(22) Date de dépôt international: 22 février 1999 (22.02.99)

(30) Données relatives à la priorité:
98/02136 23 février 1998 (23.02.98) FR(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):
SAINT-GOBAIN VITRAGE [FR/FR]; 18, avenue
d'Alsace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

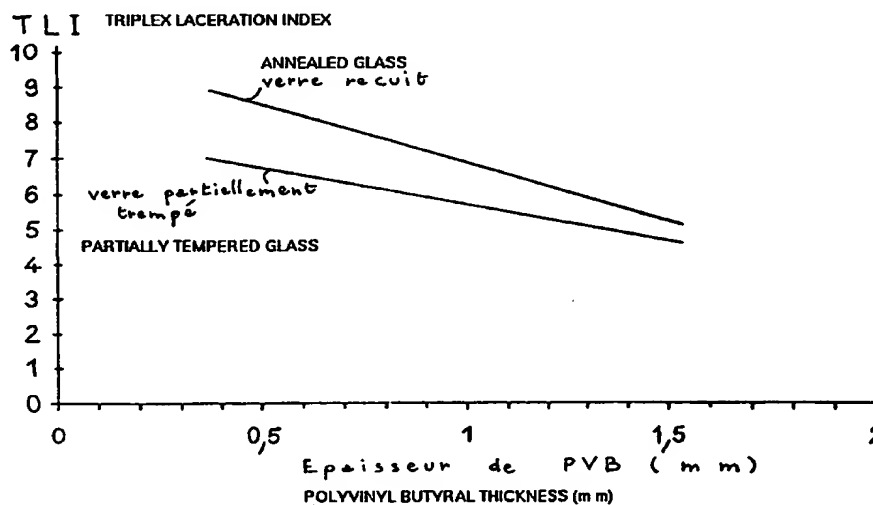
(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BORDEAUX, Frédéric
[FR/FR]; 7, avenue Galois, F-92430 Bourg la Reine (FR).
OFFERMANN, Volkmar [DE/DE]; Carl-Hilt-Strasse 26,
D-52134 Herzogenrath (DE).(74) Mandataires: MULLER, René etc.; Saint-Gobain Recherche,
39, quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).(81) Etats désignés: BR, JP, KR, MX, PL, US, brevet européen
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: ANTI-LACERATION GLAZING

(54) Titre: VITRAGE ANTI-LACERATION



(57) Abstract

The invention concerns the use of a laminated glazing consisting of two glass sheets linked via an adhesive coating insert more than 0.76 mm thick, as anti-laceration glazing.

(57) Abrégé

L'invention concerne l'utilisation d'un vitrage feuilleté essentiellement constitué de deux feuilles de verre reliées par l'intermédiaire d'une couche adhésive intercalaire d'épaisseur supérieure à 0,76 mm, en tant que vitrage anti-lacération.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

5

VITRAGE ANTI-LACERATION

10 L'invention appartient au domaine des vitrages et est, en particulier, relative à la protection des personnes se trouvant à proximité d'un vitrage lorsque celui-ci est brisé.

Dans le cas de l'automobile, d'importants efforts ont été réalisés jusqu'à nos jours pour adapter la structure des vitrages et la nature de
15 leurs matériaux constitutifs dans une perspective de protection des occupants. A cet effet, les différents types d'accidents susceptibles de se produire ont fait l'objet de simulations.

L'un des problèmes qui a pu être clairement identifié touche les vitrages monolithiques trempés, largement utilisés comme vitrages
20 latéraux, notamment mobiles verticalement. En cas de choc dû à une collision, un tonneau, etc. ce type de vitrage se brise en mille morceaux en libérant totalement l'ouverture de la fenêtre. Il a été étudié que l'expulsion des occupants par cette ouverture constitue l'un des risques les plus critiques par sa fréquence et la gravité de ses conséquences, en particulier
25 l'écrasement de l'occupant par la carrosserie.

Dans un souci d'améliorer les conditions de sécurité, l'une des voies a consisté à remplacer les vitrages monolithiques trempés, d'épaisseurs en général au moins égales à 3 mm, par des vitrages feuilletés constitués de deux feuilles de verre plus ou moins trempées ou simplement recuites,
30 d'épaisseurs approximativement comprises entre 1 et 3 mm, prenant en sandwich un adhésif intercalaire, généralement une couche de polyvinylbutyral (PVB) de 0,76 mm d'épaisseur. Un tel vitrage, lorsqu'il se

brise, est susceptible de rester en place dans la baie ; cependant, les éclats de verre, qui conservent leur adhésion au PVB, constituent une source de lacération, principalement à hauteur des visages des occupants. L'enfoncement du vitrage vers l'habitacle provenant notamment parfois du pliage des éléments de carrosserie ou du cadre qui contient le vitrage constitue, à cet égard, de manière bien compréhensible, une circonstance d'autant plus aggravante qu'il se produit avec formation de profils du vitrage en angles plus aigus pénétrant à l'intérieur de l'habitacle. En effet, certains éclats de verre brisé situés à proximité de tels angles relativement aigus présentent des bords tranchants dirigés vers les occupants. On cherche bien évidemment à minimiser autant que possible la lacération affectant les visages des occupants.

On connaît, d'autre part, de nombreux vitrages anti-effraction et/ou anti-balles et/ou anti-éclats comportant au moins trois feuilles de verre reliées par divers intercalaires tels que PVB, polyuréthane (PU) d'épaisseurs supérieures à 0,76 mm.

Dans le cadre de l'utilisation d'un feuilleté verre-adhésif-verre comme vitrage latéral automobile mentionnée précédemment, la demande de brevet EP 0 418 123 A1 décrit l'amélioration des propriétés d'affaiblissement acoustique, obtenue par mise en oeuvre d'un intercalaire approprié de 0,8 à 2,0 mm d'épaisseur. Cet intercalaire est en un copolymère chlorure de vinyle-méthacrylate de glycidyl ; certains PU thermoplastiques peuvent aussi convenir, le PVB étant au contraire évité.

La demande de brevet EP 0 816 064 A1 concerne l'allègement du même type de vitrage avec maintien de propriétés mécaniques satisfaisantes, notamment en résistance à la flexion. La mise en oeuvre de feuilles de verre fines, d'épaisseurs approximativement égales à 0,5 mm, est rendue possible par l'emploi d'intercalaires particuliers, relativement durs, ayant un module de Young au moins égal à 20 MPa, tels qu'une résine ionomère, certains polyuréthanes, certains polyesters, du poly (téréphtalate d'éthylène), certaines résines acryliques.

De manière inattendue, les inventeurs se sont aperçus que

l'augmentation de l'épaisseur de l'adhésif intercalaire a pour effet de diminuer l'ampleur du phénomène de lacération, en particulier dans les circonstances évoquées précédemment.

En conséquence, l'invention a pour objet l'utilisation d'un vitrage
5 feuilleté essentiellement constitué de deux feuilles de verre reliées par l'intermédiaire d'une couche adhésive intercalaire d'épaisseur supérieure à 0,76 mm en tant que vitrage anti-lacération, notamment pour automobile et véhicules de transport.

Conformément à l'invention, la propriété anti-lacération est
10 appréciée sur des mannequins selon des essais décrits dans la publication « Pickard J., Brereton P., Hewson A. : An objective method of assessing laceration damage to simulated facial tissues - The Triplex Laceration Index - Proceeding of 17th Conference - American Association of Automotive Medicine 1973 - Pages 148-165 ». Cette publication définit une
15 échelle de mesure de la lacération entre 0 et environ 13 dans la pratique, ou même supérieures, observée sur la tête d'un mannequin en vinyle, recouverte de deux cuirs calibrés. Le paramètre relevé, appelé TLI (pour Triplex Laceration Index), est d'autant plus élevé que les éraflures, arrachements et autres dommages des deux cuirs et du vinyle sont
20 nombreux et profonds à l'issue de l'essai.

Il a, d'autre part, été observé en tant qu'avantage secondaire procuré par l'invention, un effet anti-lacération vis-à-vis des air-bags installés dans l'habitacle. Cet effet se manifeste par une diminution des crevaisons d'air-bags au cours d'accidents et, finalement, par une
25 meilleure efficacité de leur fonctionnement.

Selon une variante préférée de l'invention, le vitrage est utilisé comme vitrage anti-lacération à l'état non intègre ou, en d'autres termes, comme vitrage présentant des propriétés anti-lacération vis-à-vis d'un occupant ou d'un mannequin qui le heurtent alors qu'il est déjà brisé. On
30 comprend aisément que la lacération soit beaucoup plus importante dans ces conditions que lorsque l'occupant heurte une surface de vitrage intègre qui ne se fragmente qu'ensuite.

Une seconde variante de l'invention, préférée à la précédente, correspond à des conditions encore plus exigeantes de mesure de la propriété anti-lacération. Il s'agit de l'utilisation d'un vitrage feuilleté défini ci-dessus en tant que vitrage ayant des propriétés anti-lacération à l'état non intègre et plié. Cette variante se réfère particulièrement au cas de vitrages montés, dans le cadre de l'expérimentation, dans un cadre articulé selon un axe au moins ; en cas de choc provenant de l'extérieur du véhicule, un cadre de ce type subit une déformation angulaire jusqu'à un angle minimal prédéterminé, peu inférieur à 180°, provoquant l'enfoncement du vitrage sur une courte distance dans l'habitacle.

Le long de l'axe d'articulation du cadre, le vitrage présente un sommet arrondi en U ou une arête en V, selon les cas. Lorsque le vitrage est brisé, les morceaux de verre situés à proximité de l'axe d'articulation sont d'autant plus dangereux que leurs arêtes sont dirigées avec un certain angle incident vers les occupants.

Par « vitrage anti-lacération » au sens de l'invention, on désigne un vitrage aux propriétés anti-lacération sensiblement améliorées par rapport à celles d'un feuilleté classique, notamment un vitrage latéral automobile dont le TLI, mesuré dans des conditions extrêmement rigoureuses telles que sur vitrage non intègre et plié, n'excède pas 7, et de manière particulièrement préférée 6.

Avantageusement, l'épaisseur de la couche adhésive intercalaire n'excède pas 2 mm, voire 1,90 mm ou même 1,53 mm. En effet, l'augmentation de cette épaisseur à des valeurs supérieures ne procure plus une amélioration significative de l'effet anti-lacération, mais a pour conséquence principale un alourdissement et un renchérissement du vitrage.

Pour constituer l'intercalaire, toute matière plastique habituellement utilisée comme adhésif entre deux feuilles de verre peut être retenue, étant entendu que l'épaisseur totale de la couche intercalaire est supérieure à 0,76 mm. Sont bien adaptés à cet effet les polyvinylbutyral, polyuréthane, notamment polyuréthane thermoplastique, polyuréthane RIM,

polycarbonate, poly (méthacrylate de méthyle), polypropylène, copolymère éthylène/acétate de vinyle, copolymère cyclooléfinique, polyéthylène notamment sous forme d'une résine ionomère telle qu'un copolymère d'acide (méth)acrylique et d'éthylène, neutralisé par une polyamine, polyester thermoplastique, notamment le poly (téréphtalate d'éthylène), polyester thermodurcissable insaturé, résine acrylique éventuellement modifiée, copolymère chlorure de vinyle/méthacrylate de glycidyl. La couche adhésive intercalaire peut être constituée d'une unique couche à base de l'une de ces matières plastiques, associée aux additifs habituels, en particulier à des plastifiants en proportions variables. Le PVB standard, de même que son grade « acoustique », conviennent parfaitement ainsi que d'autres compositions présentant d'excellentes propriétés d'affaiblissement acoustique, telles que décrites dans la demande EP 0 418 123 A1. Selon une alternative, la couche adhésive intercalaire est constituée d'un empilement d'épaisseur supérieure à 0,76 mm de plusieurs couches telles qu'elles viennent d'être définies. Conviennent particulièrement bien les empilements présentant des propriétés d'affaiblissement acoustique, constitués par exemple d'une couche de PVB ou autre matière adaptée à la présente invention et d'une couche d'une résine acoustique séparées par un film barrière de poly (téréphtalate d'éthylène), comme décrit dans la demande de brevet EP 0 763 420 A1, dont le contenu est incorporé ici à titre de référence.

Avantageusement, chacune des deux feuilles de verre du vitrage feuilleté a une épaisseur comprise entre 0,1 et 3 mm, en particulier au moins égale à 1,5 mm, et présente une contrainte de compression à coeur dans la zone centrale comprise entre 1 et 50 MPa, avantageusement au moins égale à 20 MPa. Le verre employé est du verre flotté, plus ou moins trempé, c'est-à-dire de l'état totalement trempé à simplement recuit et, de préférence, semi-trempé.

Selon un mode de réalisation préféré, l'invention concerne également l'utilisation d'un vitrage feuilleté comprenant au moins une couche fonctionnelle. Celle-ci peut consister en l'une des couches ou feuilles

décrites ci-dessus, obtenue par l'incorporation de la fonction recherchée dans cette couche ou cette feuille, dont la composition est choisie de manière adaptée à cet effet. Il peut également s'agir d'une couche plus ou moins mince ou d'un film intercalé entre une feuille de verre et la couche adhésive intercalaire ou entre deux couches constitutives de cet adhésif intercalaire, ou encore d'une couche ou d'un film fonctionnel directement en contact avec l'air ambiant, que ce soit celui de l'extérieur ou celui de l'habitacle du véhicule.

Une couche fonctionnelle peut consister en une couche hydrophobe/oléophobe, greffée sous forme d'une couche mince d'épaisseur comprise entre 2 et 50 nm sur la surface extérieure d'une feuille de verre, ou auto-supportée sur un film plastique tel qu'un poly (fluorure de vinyle) (PVF) ou poly (fluorure de vinylidène) (PVDF) appliqué sur la surface extérieure de la feuille de verre.

La couche fonctionnelle comprend aussi une couche de décor et/ou de masquage, couvrant tout ou partie de la surface du vitrage feuilleté.

Cette couche peut, par exemple, remplacer le décor sérigraphié déposé fréquemment à la périphérie de la face intérieure de vitrages, notamment pour véhicules automobiles, dans le but de masquer, pour un observateur situé à l'extérieur du véhicule, les éléments de carrosserie formant le cadre de la baie et le cordon de colle qui est ainsi protégé de la dégradation par rayonnement ultraviolet. Elle peut comporter des éléments de décor coloré opaque ou transparent, permettant de réaliser des éléments de couleur assortis à la carrosserie ou à l'équipement intérieur, des logos, etc.

Comme autres exemples de couches fonctionnelles peuvent être citées les couches optiquement sélectives, constituées d'empilements de couches qui se distinguent par une transmission élevée dans le domaine visible (longueurs d'onde de 400 à 800 nm) et une absorption et/ou une réflexion élevée dans le domaine ultraviolet (< 400 nm) et infrarouge (> 800 nm). Ces couches peuvent consister en couches métalliques minces, par exemple à base d'argent, d'épaisseurs comprises entre 2 et

35 nm, séparées entre elles ainsi que des autres couches ou films adjacents par des couches diélectriques d'oxydes ou de nitrures d'indium, étain, silicium, zinc, titane, tungstène, tantale, niobium, aluminium, zirconium..., d'épaisseurs généralement comprises entre 10 et 150 nm.

- 5 Ces couches peuvent comporter au moins une couche colorée dans la masse.

L'ensemble de ces couches peut être conducteur d'électricité ; il peut appartenir à la famille des empilements anti-solaires, utilisés pour limiter l'apport de chaleur par rayonnement solaire dans des espaces fermés ou à
10 celle des empilements bas-émissifs, utilisés au contraire pour limiter la déperdition de chaleur dans des espaces fermés, due principalement à une transmission de rayonnement infrarouge à travers le vitrage. De tels empilements sont décrits dans les brevets FR 2 708 926 et EP 0 678 484.

Les couches fonctionnelles sont formées de manière connue par
15 application de précurseurs liquides, selon des techniques classiques de flow-coating, trempé, pulvérisation de liquide ou rideau, par pyrolyse ou par évaporation selon des techniques telles que CVD (Chemical Vapor Deposition), plasma, éventuellement sous vide. La ou les couche(s) de décor et de masquage est (sont) apportée(s) sur des films supports,
20 notamment en matière plastique, selon des techniques utilisées en impression : sérigraphie, flexographie, jet d'encre, impression laser.

La formation d'empilements optiquement sélectifs fait appel à des dépôts successifs par pulvérisation cathodique, notamment assistée par champ magnétique ou similaire. A cet égard, il est à nouveau fait référence
25 aux brevets FR 2 708 926 et EP 0 678 484.

La formation des couches fonctionnelles est achevée avec application éventuelle d'un chauffage et/ou d'un rayonnement notamment ultraviolet, selon des procédés de polymérisation, sol-gel, réticulation...

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux, le vitrage
30 feuilleté comporte, sur l'une au moins de ses faces extérieures, une feuille en matière plastique. Il s'agit tout particulièrement d'une feuille ayant des propriétés d'anti-lacération et, éventuellement, d'auto-cicatrisation

disposée sur la face du vitrage orientée vers l'habitacle du véhicule ou l'intérieur du bâtiment. Une telle feuille en matière plastique comprend, par exemple, une couche en polyuréthane thermoplastique servant à l'adhésion vis-à-vis de la feuille de verre, et une couche de polyuréthane thermodurcissable extérieure, c'est-à-dire en contact direct avec l'atmosphère de l'habitacle ou de l'intérieur du bâtiment ; elle est décrite dans le brevet FR 2 398 606, incorporé ici à titre de référence, et améliore les propriétés anti-lacération du vitrage.

L'utilisation selon l'invention vise tout particulièrement le vitrage automobile et, de manière préférée, tout vitrage latéral automobile fixe ou mobile, par exemple verticalement. Un emploi comme pare-brise et lunette arrière peut être considéré comme faisant partie de l'invention par analogie, bien que le problème technique qu'elle résout et, en particulier la définition du TLI ci-dessous, concerne exclusivement les vitrages automobiles latéraux ; au même titre, une utilisation en tant que vitrage bâtiment se situe également dans la portée de l'invention.

L'effet remarquable de l'augmentation d'épaisseur de l'intercalaire sur les propriétés anti-lacération est maintenant illustré par les exemples suivants.

EXEMPLE 1

Le TLI (Triplex Laceration Index), tel que défini ci-dessus, est mesuré sur des vitrages automobiles latéraux constitués de deux feuilles de verre flotté de 2,1 mm d'épaisseur, prenant en sandwich un intercalaire de PVB d'épaisseur variable. L'une des feuilles de verre est simplement recuite, c'est-à-dire n'a été soumise à aucune trempe ; l'autre a été trempée partiellement, à un degré correspondant à une contrainte de surface de 45 ± 10 MPa, qui équivaut à une contrainte de compression à coeur dans la zone centrale approximativement égale à 22 ± 5 MPa.

La mesure est effectuée sur un mannequin qui heurte le vitrage cassé monté dans un cadre articulé ayant subi une déformation angulaire correspondant à un enfoncement du vitrage de 75 mm dans l'habitacle au niveau de l'axe d'articulation.

Le vitrage présente une longueur de 600 mm et une largeur de 450 mm.

Le TLI mesuré est consigné dans le tableau qui suit pour chaque épaisseur de PVB et type de verre utilisés.

Epaisseur de PVB	Verre trempé partiellement	Verre recuit
0,38 mm	7,8	7,4
	6,9	9,7
	7,4	11,2
0,76 mm	5,8	6,9
	5,1	5,5
	5,7	7,4
1,14 mm	6,0	8,1
	5,2	7,2
	5,7	5,5
1,52 mm	4,5	4,7
	4,8	5,2
	4,9	5,7

5 Pour chaque type de verre, une interpolation linéaire des mesures de TLI en fonction de l'épaisseur de PVB est réalisée et représentée sur la **figure unique** à laquelle il est fait référence. L'effet d'amélioration des propriétés anti-lacération, en l'occurrence sur vitrage cassé plié, procuré par une augmentation de l'épaisseur du PVB intercalaire, est bien visible.

10 Dans les mêmes conditions, le TLI a été mesuré sur trois vitrages automobiles latéraux constitués de deux feuilles de verre flotté légèrement durci, c'est-à-dire ayant été soumis à une faible trempe, de 1,1 mm d'épaisseur, adhérant l'une à l'autre au moyen d'un intercalaire de 2 mm d'épaisseur. Comme intercalaire, on choisit un copolymère d'acide
 15 acrylique et d'éthylène neutralisé par une polyamine. Les TLI relevés sont 3,8 ; 3,9 ; 4,1 correspondant à un niveau remarquable des propriétés anti-lacération.

REVENDEICATIONS

1. Utilisation d'un vitrage feuilleté essentiellement constitué de deux feuilles de verre reliées par l'intermédiaire d'une couche adhésive intercalaire d'épaisseur supérieure à 0,76 mm en tant que vitrage anti-lacération.

2. Utilisation d'un vitrage feuilleté selon la revendication 1 en tant que vitrage ayant des propriétés anti-lacération à l'état non intègre.

3. Utilisation d'un vitrage feuilleté selon la revendication 2 en tant que vitrage ayant des propriétés anti-lacération à l'état non intègre et plié.

4. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de la couche adhésive intercalaire est au plus égale à 2 mm, de préférence à 1,90 mm, notamment 1,53 mm.

5. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la couche adhésive intercalaire est constituée d'une ou plusieurs couches de matières plastiques choisies parmi les polyvinylbutyral, polyuréthane, notamment polyuréthane thermoplastique, polyuréthane RIM, polycarbonate, poly (méthacrylate de méthyle), polypropylène, copolymère éthylène/acétate de vinyle, copolymère cyclooléfinique, polyéthylène notamment sous forme d'une résine ionomère telle qu'un copolymère d'acide (méth)acrylique et d'éthylène, neutralisé par une polyamine, polyester thermoplastique, notamment le poly (téréphtalate d'éthylène), polyester thermodurcissable insaturé, résine acrylique éventuellement modifiée, copolymère chlorure de vinyle/méthacrylate de glycidyl.

6. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** chacune des deux feuilles de verre a une épaisseur comprise entre 0,1 et 3 mm, de préférence entre 1,5 et 3 mm, et présente une contrainte de compression à coeur dans la zone centrale comprise entre 1 et 50 MPa.

7. Utilisation selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** chacune des deux feuilles de verre présente une contrainte de compression à coeur dans la zone centrale au moins égale à 20 MPa.

8. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 7, **caract'ris' n**

c que le vitrage feuilleté comprend au moins une couche fonctionnelle.

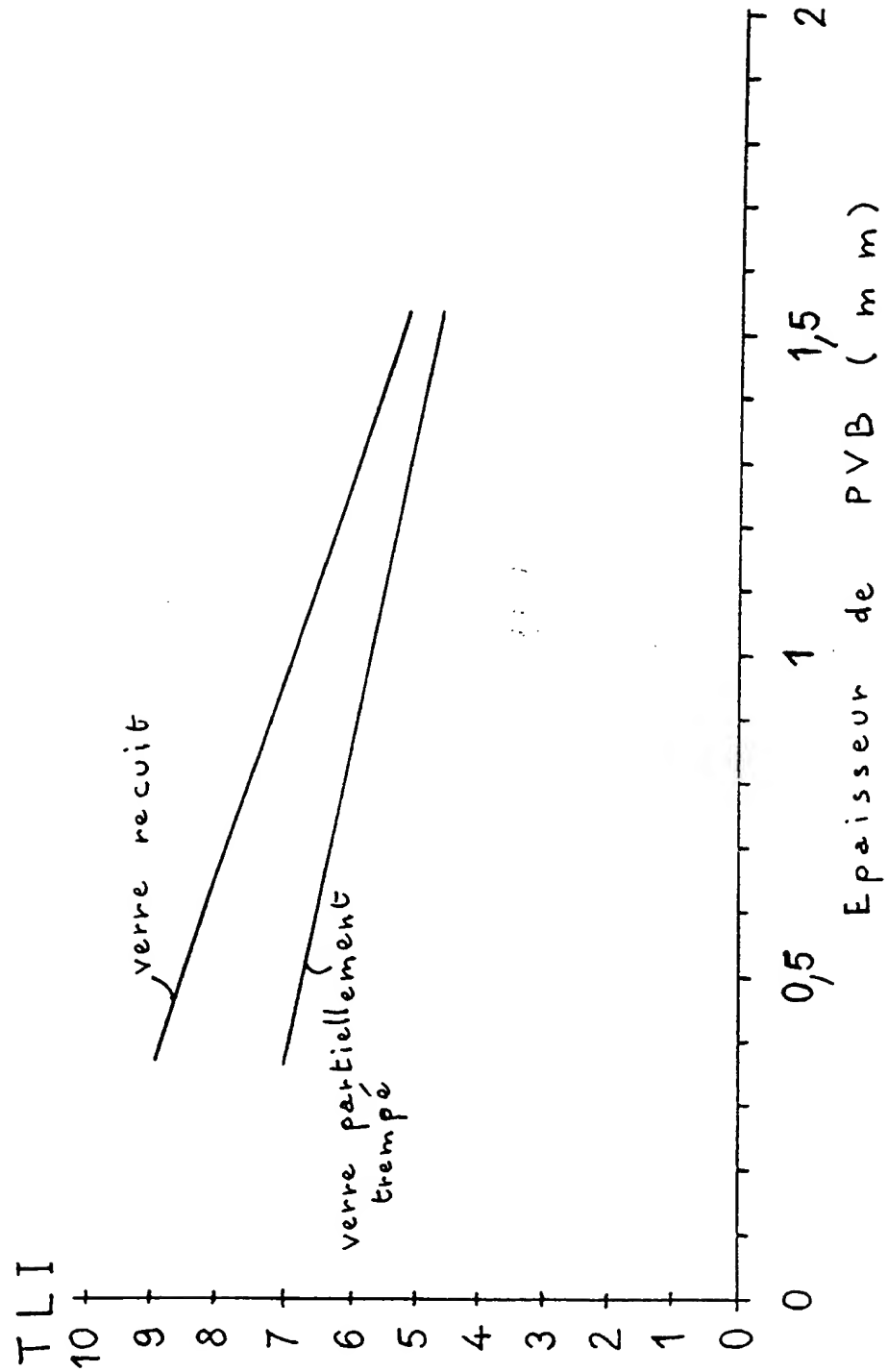
9. Utilisation selon l'une des revendications 1 à 8, **caract'ris' en c que** l'une au moins des faces extérieures du vitrage feuilleté est constituée d'une feuille en matière plastique.

5 10. Utilisation d'un vitrage feuilleté selon la revendication 1 en tant que vitrage automobile.

11. Utilisation d'un vitrage feuilleté selon la revendication 1 en tant que vitrage automobile latéral.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIGURE 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B32B17/10 B60J1/00 C03C27/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B32B B60J C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
------------	--	-----------------------

A	<p>EP 0 816 064 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 7 January 1998 cited in the application see the whole document -----</p>	<p>1-3,5, 10,11</p>
---	---	--------------------------

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 May 1999

Date of mailing of the international search report

14/05/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Belleghem, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interr. Application No

PCT/FR 99/00395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0816064 A	07-01-1998	FR 2750075 A	26-12-1997
		FR 2759628 A	21-08-1998
		BR 9703720 A	10-11-1998
		JP 11001349 A	06-01-1999
		PL 320772 A	05-01-1998
<hr/>			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dema internationale No

PCT/FR 99/00395

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 B32B17/10 B60J1/00 C03C27/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 B32B B60J C03C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 816 064 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 7 janvier 1998 cité dans la demande voir le document en entier -----	1-3,5, 10,11

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 mai 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/05/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van Belleghem, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 99/00395

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0816064 A	07-01-1998	FR 2750075 A	26-12-1997
		FR 2759628 A	21-08-1998
		BR 9703720 A	10-11-1998
		JP 11001349 A	06-01-1999
		PL 320772 A	05-01-1998
<hr/>			

5080
Translation
09/02/2044
\$868

PATENT COOPERATION TREATY

~~2000~~ 1700 PCT

1774

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PL298012 PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/00395	International filing date (day/month/year) 22 February 1999 (22.02.99)	Priority date (day/month/year) 23 February 1998 (23.02.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B32B 17/10		
Applicant SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☒ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

RECEIVED
MAR 22 2001
JC 1/00 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 06 September 1999 (06.09.99)	Date of completion of this report 09 May 2000 (09.05.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/00395

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-9, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-11, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

RECEIVED
 MAR 22 2001
 IC 1700 MAIL ROOM

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/00395

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	2, 3, 6-9	YES
	Claims	1, 4, 5, 10, 11	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1, 4, 5, 10, 11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- #12,
#13-18,
#28-29
1. Document D1, (see Box VI) which is considered the prior art closest to the subject matter of Claim 1, describes: a composite glazing of the type including two glass sheets and an intermediate clear plastic layer (PVB), with a thickness of, e.g., 0.38 mm to 1.52 mm, in particular 0.76 mm (page 39, column 2). An enhanced safety is provided by the intermediate plastic layer, which retains the glass fragments upon breakage. This minimises risks of damage caused by sharp fragments (page 38, columns 1-2). The composite glazing is usable in particular in the automotive industry to produce windscreens (page 38, column 1, title) and side glass panes (page 42, column 1).

The subject matter of Claim 1 does not therefore differ from this known use ("safety glass", page 38, column 1).

Therefore, the subject matter of Claims 1, 4, 5, 10 and 11 is not novel (PCT Article 33(2)).

2. The problem which the present invention aims to solve can therefore be considered to be that of

THIS PAGE BLANK (USPTO)

minimising the risks of lacerations to the face of car occupants (page 2, lines 11-12). This problem is therefore identical to that addressed by document D1.

Although D1 only leads to advantages similar to those mentioned in the present application (increasing the thickness of the intermediate adhesive has the effect of reducing the magnitude of the laceration phenomenon, see the present application, figure 1), a person skilled in the art would be incited to use an intermediate layer made of a plastic sheet with a thickness greater than 0.076 centimeters, which is frequently used in safety glass for the reason suggested in D1, page 41, column 1:

A synergistic improvement of the resistance to penetration is obtained by means of a simultaneous reduction in the adhesive force and increase in the thickness of the intermediate layer.

Consequently, the combination of features of Claims 2, 3 and 6-9 is not contained in the prior art. However, the solution proposed to this problem in Claims 2, 3 and 6-9 of the present application is not considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)), for the following reasons:

The features of Claims 2, 3 and 6-9 are merely possibilities which a person skilled in the art would select according to the circumstances. In particular, these modifications fall within the scope of standard practice followed by persons skilled in the art, and the advantages resulting therefrom can easily be foreseen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VI.

The following document has not been cited in the international search report. A copy of this document is annexed.

D1: Robert H. Fariss "Fifty years of safer windshields", CHEMTECH, September 1993, American Chemical Society, pages 38-43.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claims 6 and 7 do not fulfil the requirements of PCT Article 6, as the subject matter for which protection is sought is not clearly defined. These claims attempt to define this subject in terms of unusual parameters: "a compressive stress at the core of the central region".

The technical features required to achieve these parameters are lacking in the description. The limitations intended by these features do not therefore appear clearly from Claims 6 and 7, contrary to the requirements of PCT Article 6 (PCT Guidelines, PCT/C-III-4.7a).

THIS PAGE BLANK (USPTO)